



BEST AVAILABLE COPY

PTO 2003-580

S.T.I.C. Translations Branch

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-309702

(43)公開日 平成7年(1995)11月28日

(51)Int.Cl<sup>6</sup>

識別記号

序内整理番号

P 1

技術表示箇所

A 01 N 25/12

25/08

25/30

53/08

A 01 N 53/ 00 508 Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 OL (全 4 頁)

(21)出願番号

特願平6-102863

(71)出願人 000002093

住友化学工業株式会社

大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号

(22)出願日 平成6年(1994)5月17日

(72)発明者 善 竜和

大阪市此花区春日出中3丁目1番98号 住  
友化学工業株式会社内

(72)発明者 石本 泰彦

大阪市此花区春日出中3丁目1番98号 住  
友化学工業株式会社内

(72)発明者 片山 泰之

兵庫県宝塚市高司4丁目2番1号 住友化  
学工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 久保山 陸 (外1名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】粒状農薬組成物

(57)【要約】

【構成】(a)疎水性の有害生物防除活性成分もしくは  
植物生長調節活性成分である液状農薬活性成分または該  
農薬活性成分が疎水性溶媒に溶解されてなる溶液。

(b)SiO<sub>2</sub> / CaOのモル比が1.5以上である含水珪酸  
カルシウム、(c)界面活性剤および(d)鉱物質担体  
を含有する粒状農薬組成物。

【効果】本発明の粒状農薬組成物は、輸送時や貯蔵時に  
崩壊を起こすことの少ない硬度の優れた組成物であり、  
かつ、水中崩壊性の優れた組成物でもある。

BEST AVAILABLE COPY

(2)

特開平7-309702

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】(a) 硫水性の有害生物防除活性成分もしくは植物生長調節活性成分である液状農薬活性成分または該農薬活性成分が硫水性溶媒に溶解されてなる溶液、(b)  $\text{SiO}_2 / \text{CaO}$  のモル比が 1.5 以上である含水珪酸カルシウム、(c) 界面活性剤および(d) 鉱物質担体を含有することを特徴とする粒状農薬組成物。

【請求項2】(a) 硫水性の有害生物防除活性成分もしくは植物生長調節活性成分である液状農薬活性成分または該農薬活性成分が硫水性溶媒に溶解されてなる溶液 5 ~ 40 重量%、(b)  $\text{SiO}_2 / \text{CaO}$  のモル比が 1.5 以上である含水珪酸カルシウム 2 ~ 20 重量%、(c) 界面活性剤 8 ~ 30 重量% および残量 (d) 鉱物質担体から実質的になることを特徴とする粒状農薬組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は粒状農薬組成物、特に顆粒状水和剤である農薬組成物に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】顆粒状水和剤は、従来の粉状の水和剤のような希釈時の粉立ちがなく、容積による計量が可能ないことから使用者にとって使い易く、近年さかんに普及している。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の粉状の水和剤のように水中での崩壊性を良くしようとすると、顆粒の物理的強度が低下し、その結果、輸送時や貯蔵時に顆粒の崩壊が起り、使用時に多量の微粉が発生することになる。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、上述の課題を解決するためになされたものであり、(a) 硫水性の有害生物防除活性成分もしくは植物生長調節活性成分である液状農薬活性成分または該農薬活性成分が硫水性溶媒に溶解されてなる溶液、(b)  $\text{SiO}_2 / \text{CaO}$  のモル比が 1.5 以上である含水珪酸カルシウム、(c) 界面活性剤および(d) 鉱物質担体を含有する強度の優れた粒状農薬組成物(以下、本発明組成物と記す。)を提供するものである。

【0005】本発明において、有害生物防除活性成分または植物生長調節活性成分である農薬活性成分は、硫水性で液状であれば何ら問題なく用いることができ、また、固体であっても該農薬活性成分を硫水性溶媒に溶解させ得るものであればやはり問題なく用いることができる。本発明において用いられる農薬活性成分は通常 10 °Cにおける水に対する溶解度が 300 ppm 以下の硫水性を示し、具体例としては、以下に化合物番号と共に示すビレスロイド化合物、有機リン化合物、カーバメート化合物、昆虫成長制御化合物等が挙げられる。

【0006】(1)  $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベン

- ジル 2-(4-クロロフェニル)-3-メチルブチラート  
 (2) (S)- $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル  
 (S)-2-(4-クロロフェニル)-3-メチルブチラート  
 (3)  $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル 2, 2, 3, 3-テトラメチルシクロプロパンカルボキシラート  
 (4) 3-フェノキシベンジル 3-(2, 2-ジクロロビニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート  
 (5)  $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル (1R)-クリサンテマート  
 (6)  $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル 3-(2, 2-ジクロロビニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート  
 (7) 3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロヘキセン二ル クリサンテマート  
 (8) (S)- $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル (1R, 3S)-2, 2-ジメチル-3-(1, 2, 2, 2-テトラプロモエチル) シクロプロパンカルボキシラート  
 (9)  $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル 2, 2-ジクロロ-1-(4-エトキシフェニル) シクロプロパンカルボキシラート  
 (10)  $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル (S)-2-(ジフルオロメトキシフェニル)-3-メチルブチラート  
 【0007】(11)  $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル N-(2-クロロ- $\alpha$ ,  $\alpha$ ,  $\alpha$ -トリフルオロ- $p$ -トリル)-D-バリナート  
 (12) 2-(4-エトキシフェニル)-2-メチルブロビル 3-フェノキシベンジル エーテル  
 (13) O, O-ジメチル O-(3-メチル-4-ニトロフェニル) ホスホロチオエート  
 (14) O-(4-シアノフェニル) O, O-ジメチル ホスホロチオエート  
 (15) エチル 2-ジメトキシホスフィノチオイルチオ(フェニル) アセテート  
 (16) O-エチル O-(5-メチル-2-ニトロフェニル) (1-メチルブロビル) ホスホロアミドチオエート  
 (17) ジエチル (ジメトキシホスフィノチオイルチオ) サクシネート  
 (18) O, O-ジメチル O-[3-メチル-4-(メチルチオ)フェニル] ホスホロチオエート  
 (19) O-(2-ジエチルアミノ-6-メチルピリミジン-4-イル) O, O-ジメチル ホスホロチオエート  
 (20) O-(2-インプロビル-6-メチルピリミジ

(3)

特開平7-309702

- 3
- (21)  $O, O$ -ジエチル ホスホロチオエート  
 【0008】 (21)  $O$ - (4-ブロモ-2-クロロフェニル)  $O$ -エチル S-プロピルホスホロチオエート  
 (22)  $O, O$ -ジメチル S-(N-メチル-N-ホルミルカルバモイルメチル) ホスホロジチオエート  
 (23)  $O, O, O', O'$  -テトラエチル S, S'-メチレンビス(ホスホロジチオエート)  
 (24) 2-(1-メチルプロピル) フェニル メチルカーバメート  
 (25) エチル N-ベンジル-N-[[(Z)-1-メチルチオエチリデン]アミノオキシカルボニル](メチル)アミノ]チオ]- $\beta$ -アラニナート  
 (26) エチル N-[2, 3-ジヒドロ-2, 2-ジメチルベンゾフラン-7-イルオキシカルボニル(メチル)アミノ]チオ]-N-イソプロピル- $\beta$ -アラニナート  
 (27) 4-フェノキシフェニル 2-(2-ビリジルオキシ)プロピル エーテル  
 (28) 2-(p-tert-ブチルフェノキシ)シクロヘキシリル 2-プロピニルスルファイト  
 (29) 1-[N-プロピル-N-[2-(2, 4, 6-トリクロロフェノキシ)エチル]カルバモイル]イミダゾール  
 (30) ペンタ-4-エニル N-フルフリル-N-(イミダゾール-1-イルカルボニル)ホモアラニナート  
 (31) (E)-4-クロロ- $\alpha, \alpha$ -トリフルオロ-N-[1-(イミダゾール-1-イル)-2-ブロボキシエチリデン]-0-トルイシン  
 (32) 5-エトキシ-3-トリクロロメチル-1, 2, 4-チアジアゾール  
 (33) ブチル 2-[4-(5-トリフルオロメチル-2-ビリジルオキシ)フェノキシ]プロピオナート  
 (34) 3-(1-メチルエチル)-1H-2, 1, 3-ベンゾチアジアシン-4(3H)-オン-2, 2-ジオキシド
- 【0009】 農薬活性成分が固体の場合または粘度の高い液体の場合、通常疎水性溶媒に溶解した上で、本発明の粒状農薬組成物に製剤化される。該疎水性溶媒としては、通常10°Cにおける水に対する溶解度が300ppm以下の疎水性を示す有機溶媒が用いられ、フェニルキシリルエタン等の芳香族炭化水素、フタル酸ジエステル、アルキレンジカルボン酸ジエステル等のエステルなどが挙げられ、なかでも沸点が200°C以上のものが好ましい。本発明組成物中の農薬活性成分、または溶媒を使用する場合農薬活性成分と疎水性溶媒との合計量は、通常5~40重量%である。
- 【0010】 本発明において用いられる含水硅酸カルシ

- 4
- ウムは、 $SiO_2 / CaO$ のモル比が1.5以上のものであり、例えば特開昭54-93698号公報の記載に従って製造したものを使用することができ、また、市販のフローライトR(株式会社トクヤマ製硅酸カルシウム)等を使用することもできる。本発明において用いるのに適した含水硅酸カルシウムは、特開昭54-93698号公報に記載されるような  
 【化1】  $2CaO \cdot 3SiO_2 \cdot nSiO_2 \cdot mH_2O$  (但し、n, mは正の数で、nは0.1~10)で示され、花弁状の形状を構成する硅酸カルシウム、即ち、 $SiO_2 / CaO$ のモル比が1.55~6.5の花弁状硅酸カルシウムである。本発明組成物中の含水硅酸カルシウムの量は通常2~20重量%である。  
 【0011】 本発明において用いられる界面活性剤としては、通常顆粒状水和剤を製造する際に用いられる分散剤や湿润剤が用いられ、例えばナフタレンスルホン酸塩、ポリカルボン酸塩等の分散剤、アルキルナフタレンスルホン酸塩、アルキル硫酸塩、アルキルアリールスルホン酸塩、シアルキルスルホサクシネート塩、ポリオキシアルキルフェニルエーテル、ポリオキシスチリルフェニルエーテル、ポリオキシベンジルフェニルエーテル、ポリオキシソルビタンアルキレート等の湿润剤が挙げられる。本発明組成物中の界面活性剤の量は通常8~30重量%であり、本発明においては特に、分散剤と湿润剤とを3:1~15:1(重量比)の割合で併用するのが好ましい。  
 【0012】 本発明において用いられる鉱物質担体としては、通常顆粒状水和剤を製造する際に用いられる各種鉱物、例えばカオリックレー、珪藻土、ベントナイト等およびその焼成品などが挙げられる。本発明組成物は、通常(a)疎水性の有害生物防除活性成分もしくは植物生長調節活性成分である液状農薬活性成分または該農薬活性成分が疎水性溶媒に溶解されてなる溶液5~40重量%、(b)  $SiO_2 / CaO$ のモル比が1.5以上である含水硅酸カルシウム2~20重量%、(c)界面活性剤8~30重量%および(d)鉱物質担体から実質的になる組成を有するものであるが、農薬活性成分の共力剤や安定化剤、その他の製剤用の補助剤等を含有してもよい。  
 【0013】 本発明組成物は、上述の構成成分を混合し、造粒して得られるが、特に自足圧密を主とした造粒法を用いて得たものが好ましい物性を有する。自足圧密を主とした造粒法としては、例えば皿型造粒法、搅拌造粒法、流動層造粒法およびこれらの複合法が挙げられる。本発明組成物は、通常水で希釈して植物の茎葉散布用や種子処理用等に用いられるが、そのまま水田、育苗箱等に散布してもよい。  
 【0014】 【実施例】 次に、本発明を製造例および試験例を挙げてより具体的に説明するが、本発明は以下の例のみに限定

(4)

特開平7-309702

6

5

されるものではない。尚、以下の例において、部は重量部を表わす。また、農業活性成分は上述の化合物番号で表わす。

#### 製造例1

化合物(3)10部、ハイゾールSAS-296(日本石油製フェニルキシリルエタン)20部、Morwet D-425(Desoto製ナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン結合物)25部、Morwet EFW(Desoto製アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウム)2部、フローライトR(トクヤマ製 $\text{SiO}_2/\text{CaO}$ のモル比が2.5である含水珪酸カルシウム)10部およびカオリンクレー33部を混合し、水30部をハンドスプレーヤーで噴霧しながら40cm径バングラニュレーターで40回転/分の回転速度で造粒した。造粒物を流動層乾燥機で50°Cで20分間乾燥し、14~40メッシュで篩分けして本発明組成物(1)を得た。

#### 【0015】製造例2

製造例1において、Morwet D-425 25部にかえてReax 85A(Westvaco製リグリンスルホン酸ナトリウム)25部を用いた以外は全て製造例1と同様にして本発明組成物(2)を得た。

#### 製造例3

化合物(3)10部、ハイゾールSAS-296(日本石油製フェニルキシリルエタン)20部、Geronon T-36(ローヌブーラン製ポリカルボン酸ナトリウム)20部、Sorpol 5060(東邦化学製デシルベンゼンスルホン酸ナトリウム)2部、フローライトR(トクヤマ製 $\text{SiO}_2/\text{CaO}$ のモル比が2.5である珪酸カルシウム)10部およびカオリンクレー38部を混合し、水30部をハンドスプレーヤーで噴霧しながら40cm径バングラニュレーターで40回転/分の回転速度で造粒した。造粒物を流動層乾燥機で50°Cで20分間乾燥し、14~40メッシュで篩分けして本発明組成物(3)を得た。

#### 【0016】試験例1

\* 製造例1で得た本発明組成物(1)を、荷重試験器を用いて变形、割れが生じる荷重を一粒ずつ測定し、10粒の平均値をもとめたところ60g/粒であった。一方、製造例1において、含水珪酸カルシウムにかえて含水珪酸(デグッサ製Hsicl 233)を用いて同様に製造した組成物の試験結果は10g/粒であった。

#### 試験例2

製造例2で得た本発明組成物(2)を、荷重試験器を用いて变形、割れが生じる荷重を一粒ずつ測定し、10粒の平均値をもとめたところ75g/粒であった。一方、製造例2において、含水珪酸カルシウムにかえて含水珪酸(デグッサ製Hsicl 233)を用いて同様に製造した組成物の試験結果は15g/粒であった。

#### 試験例3

製造例3で得た本発明組成物(3)を、荷重試験器を用いて变形、割れが生じる荷重を一粒ずつ測定し、10粒の平均値をもとめたところ120g/粒であった。一方、製造例3において、含水珪酸カルシウムにかえて含水珪酸(トクヤマ製トクシールP)を用いて同様に製造した組成物の試験結果は20g/粒であった。

#### 【0017】試験例4

3' 硬水を入れた250ml有栓メスシリンダーに、製造例3で得た本発明組成物(3)を約500mg入れ、該メスシリンダーの転倒操作を始めたところ、7回で完全に本発明組成物(3)の粒子が観察されなくなった。

【0018】本発明組成物は、試験例1~3に示されるように崩壊を起こすことの少ない高い硬度の組成物であり、かつ、試験例4に示されるように水中崩壊性の優れた組成物でもある。

#### 【0019】

【発明の効果】本発明の粒状農業組成物は、輸送時や貯蔵時に崩壊を起こすことの少ない硬度の優れた組成物である。

---

#### フロントページの続き

(72)発明者 今井 正芳

大阪市此花区春日出中3丁目1番98号 住  
友化学工業株式会社内